

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP04/018648

International filing date: 14 December 2004 (14.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-126348
Filing date: 22 April 2004 (22.04.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 20 January 2005 (20.01.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

24.12.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 4 年 4 月 2 2 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 4 - 1 2 6 3 4 8
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 4 - 1 2 6 3 4 8]

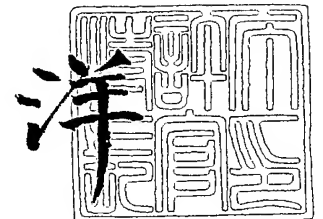
出 願 人 新 東 工 業 株 式 会 社
Applicant(s):



2 0 0 4 年 1 0 月 1 4 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願
【整理番号】 UP16-06
【提出日】 平成16年 4月22日
【あて先】 特許庁長官殿
【発明者】
 【住所又は居所】 愛知県額田郡幸田町大字坂崎字西長根 1 番地 新東工業株式会社
 新東エコテックカンパニー内
 【氏名】 渡辺 啓晶
【発明者】
 【住所又は居所】 愛知県額田郡幸田町大字坂崎字西長根 1 番地 新東工業株式会社
 新東エコテックカンパニー内
 【氏名】 北洞 和彦
【特許出願人】
 【識別番号】 000191009
 【氏名又は名称】 新東工業株式会社
 【代表者】 平山 正之
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 002635
 【納付金額】 16,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲

【請求項 1】

筒状にしたフィルタを有し、該フィルタの一端を塞ぐと共に該フィルタの他端を開口にしたカートリッジエレメントを用いたパルスジェット式集塵装置であって、一端が塞がれると共に他端が開口にされた中空のダクトと、該ダクトに着脱可能に取り付けられると共に前記フィルタの内部が該フィルタの開口を介して前記ダクトに連通された前記カートリッジエレメントと、エア噴出ノズルから前記ダクトを介して前記フィルタの内部に圧縮エアを間欠的に吹き込むパルスジェット機構と、を具備することを特徴とするパルスジェット式集塵装置。

【請求項 2】

前記カートリッジエレメントが平板型のカートリッジエレメントであることを特徴とする請求項 1 記載のパルスジェット式集塵装置。

【書類名】 明細書**【発明の名称】 パルスジェット式集塵装置****【技術分野】****【0001】**

本発明は、カートリッジエレメントを用いたパルスジェット式集塵装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、カートリッジエレメントを用いたパルスジェット式集塵装置は公知にされている（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

【特許文献1】 実開平6-85016号公報（第1頁、第1-7図）

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかし、特許文献1のものは、各々のカートリッジエレメントの真上にエア噴出ノズルが配置され、該エア噴出ノズルからエアバルブまでのエア配管の長さが長い。このため、該エア配管が長くなればなるほど抵抗による圧力損失が大きくなり、粉塵の払い落としに必要な吐出圧を確保するためにはエアタンクの供給圧を、より高圧にしなければならず、コンプレッサー等の設備費用が嵩むという問題がある。また濾材の交換に際しては、該特許文献1の図5、7等を開示されているように、ケージの抜き出し等、前記エレメント上で作業する必要がある、この場合、前記エア配管が邪魔になる。このため、該濾材の交換を行う場合は、該エア噴出ノズルからエアバルブまでのエア配管を毎回取り外さなければならず、大型の集塵装置になると長さも長く本数も多くなるため、作業効率が悪く非常に時間がかかってしまう。また前記エア配管には瞬間的に高圧・高速でエアが流れるために大きな衝撃力がかかる。このため、確実な固定が必要であり、できる限り取り外し等を行わないほうがよい。

【0005】

本発明は、上記の問題に鑑みて成されたもので、パルスジェットエアの吐出圧低下を防止できると共に濾材を短時間で効率的に交換できるパルスジェット式集塵装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

上記の目的を達成するために本発明におけるパルスジェット式集塵装置は、筒状にしたフィルタを有し、該フィルタの一端を塞ぐと共に該フィルタの他端を開口にしたカートリッジエレメントを用いたパルスジェット式集塵装置であって、一端が塞がれると共に他端が開口にされた中空のダクトと、該ダクトに着脱可能に取り付けられると共に前記フィルタの内部が該フィルタの開口を介して前記ダクトに連通された前記カートリッジエレメントと、エア噴出ノズルから前記ダクトを介して前記フィルタの内部に圧縮エアを間欠的に吹き込むパルスジェット機構と、を具備することを特徴とする。

【0007】

また本発明におけるパルスジェット式集塵装置は、前記カートリッジエレメントが平板型のカートリッジエレメントであることを特徴とする。

【発明の効果】**【0008】**

本発明は、筒状にしたフィルタを有し、該フィルタの一端を塞ぐと共に該フィルタの他端を開口にしたカートリッジエレメントを用いたパルスジェット式集塵装置であって、一端が塞がれると共に他端が開口にされた中空のダクトと、該ダクトに着脱可能に取り付けられると共に前記フィルタの内部が該フィルタの開口を介して前記ダクトに連通された前記カートリッジエレメントと、エア噴出ノズルから前記ダクトを介して前記フィルタの内部に圧縮エアを間欠的に吹き込むパルスジェット機構と、を具備するようにしたから、パ

ルスジェットエアの吐出圧低下を防止できると共に濾材を短時間で効率的に交換できる等種々の効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、カートリッジエレメントとして平板型カートリッジエレメント 3、3 を用いた実施形態を図面に基づいて詳しく説明する。図 1 において、除塵室 1 の上部には、一端が塞がれると共に他端が開口 2 a にされた中空のダクト 2、2 が水平方向に間隔をおいて並列に複数列（図 2 参照）配設されている。また前記除塵室 1 内には複数の平板型カートリッジエレメント 3、3 が配置されており、該平板型カートリッジエレメント 3、3 は前記ダクト 2、2 の下部に各々着脱可能に取り付けられている。

【0010】

ここで、該平板型カートリッジエレメント 3、3 について説明する。本発明において、平板型とは、全体で概ね平板の形状を成すことをいい、平板型カートリッジエレメントとは、集塵装置に着脱可能な平板型のフィルタユニットのことをいう。以下、本実施形態の平板型カートリッジエレメント 3、3 を図 3 で具体的に説明する。ヒダ状に折り込んだ濾材 3 a、3 a を対向させて平板型の筒状にしたフィルタ 3 b の一端（図 3 では下端）は樹脂製の蓋部材 3 c が固着されて塞がれており、該フィルタ 3 b の他端（図 3 では上端）は開口 3 e にした状態で樹脂製の取り付け部材 3 d が固着されている。該平板型カートリッジエレメント 3、3 は前記フィルタ 3 b、蓋部材 3 c 及び取り付け部材 3 d によって構成されている。

【0011】

なお本発明においてヒダ状とは、断面形状が山形形状の連続したものであり、その山形形状の辺の傾斜は両側傾斜、片側傾斜を問わない。また前記フィルタ 3 b をヒダ状にすることにより、限られた設置スペースにおいて粉塵の捕集面積を増やすことができる。加えて、フィルタ 3 b の逆洗時にヒダが伸縮することにより、フィルタ 3 b 外表面に付着した粉塵を剥離する効果を向上させることができる。

【0012】

また前記平板型カートリッジエレメント 3、3 は、前記フィルタ 3 b が垂直方向に伸びる配置、即ち、前記ヒダ状の濾材 3 a、3 a によって形成された連続する山形形状の頂線が縦縞になるように配置されている。そして、該平板型カートリッジエレメント 3、3 は、前記取り付け部材 3 d を固定手段（図示せず）で前記ダクト 2、2 の下部に固定するようになっている。なお該固定状態で前記ダクト 2、2 底面の穴 2 b（図 2 参照）を前記取り付け部材 3 d で塞ぐようになっているが、前記ダクト 2、2 は前記フィルタ 3 b の開口 3 e を介して前記フィルタ 3 b の内部に連通されている。

【0013】

また図 1 に示すように、前記ダクト 2、2 は開口 2 a を介して、垂直方向に伸びる清浄気体室 4 に連通されており、該清浄気体室 4 の上部には、複数のエア噴出ノズル 5 a、5 a から前記ダクト 2、2 を介して前記フィルタ 3 b の内部に圧縮エアを間欠的に吹き込むパルスジェット機構 5 が配設されている。なお該パルスジェット機構 5 は、エアタンク 5 b と、該エアタンク 5 b に連通された複数のエアバルブ 5 c、5 c と、該エアバルブ 5 c、5 c に各々連通された前記複数のエア噴出ノズル 5 a、5 a と、を具備しており、該エアバルブ 5 c、5 c 及びエア噴出ノズル 5 a、5 a は前記ダクト 2、2 の数だけ設けられている。また該エア噴出ノズル 5 a、5 a の各々は、その先端が前記清浄気体室 4 内に挿入され、且つ、前記ダクト 2、2 の各々の開口 2 a に対向して位置されている。

【0014】

なお符号 6 は着脱可能な点検蓋であり前記除塵室 1 と前記清浄気体室 4 とを仕切る仕切り部材としての役目も兼ねている。また符号 7 も着脱可能な点検蓋である。さらに前記ダクト 2、2 は上述したように水平方向に間隔をおいて並列に複数列配設されているため、該ダクト 2、2 間には複数の間隙 8、8（図 2 参照）が存在しており、該間隙 8、8 は含塵気体の入口部（図示せず）に連通されている。

【0015】

このように構成されたものの作動について説明する。まず、清浄気体室4に連通する図示されない吸引手段（例えば、ブロアー）の吸引作用を受けて、図示されない入口部から前記間隙8、8を介して含塵気体が除塵室1内に流入される。そして、除塵室1内に流入された含塵気体は前記フィルタ3bの外側から該フィルタ3bの内部に流入する。この際、含塵気体中の粉塵がフィルタ3b外表面に付着することにより除塵が成される。そして、該フィルタ3bの内部に流入した気体は、清浄気体としてフィルタ3bの開口3eから各々のダクト2、2内に流入し、該ダクト2、2の開口2aから清浄気体室4に流入される。そして、該清浄気体室4に流入された該清浄気体は図示されない吸引手段によって吸引され、装置外に排出される。

【0016】

また上述した作動中にフィルタ3b外表面への粉塵の付着量は増加していくため、適宜、フィルタ3bの逆洗を行う。本発明においてフィルタの逆洗とは、集塵によりフィルタの外表面に付着した粉塵によるフィルタの目詰まりを解消するために、フィルタの開口からフィルタ内部に圧縮エアを導入し、フィルタ内部から外側に向けて圧縮エアを通気させることによりフィルタ外表面の付着粉塵を剥離させることをいう。該フィルタ3bの逆洗につき詳述すると、パルスジェット機構5におけるエアタンク5bに連通された複数のエアバルブ5c、5cが開かれると、該エアバルブ5c、5cに各々連通された複数のエア噴出ノズル5a、5aから圧縮エアが噴出され、各々のダクト2、2を介してフィルタ3bの開口3eからフィルタ3b内部に該圧縮エアが吹き込まれる。これにより該フィルタ3bの逆洗が成され、該逆洗は上述した作動中に間欠的に行われる。

【0017】

そして、該フィルタ3bの逆洗によってフィルタ3bの外表面から剥離された粉塵は下方に落下し、図示されないホッパに回収される。そして、該ホッパに回収された粉塵は図示されない受け箱に適宜排出される。

【0018】

なお装置レイアウト等、若干の変更を加えた別の実施形態を図4に基づき簡単に説明する。図4の（イ）は、前記ダクト2、2の他端を90度屈曲させ、開口2aを下向きにした例で、前記エア噴出ノズル5a、5aの先端は該開口2aに対向して位置されている。また図4の（ハ）は、前記ダクト2、2を垂直方向に伸びる配置、前記清浄気体室4を水平方向に伸びる配置にした例である。この場合、前記エア噴出ノズル5a、5aの先端は前記ダクト2、2の開口2aに対向して位置され、前記平板型カートリッジエレメント3、3は、前記フィルタ3bが水平方向に伸びる配置、即ち、前記ヒダ状の濾材3a、3aによって形成された連続する山形状の頂線が横縞になるように配置されている。

【0019】

また本発明の実施形態では、カートリッジエレメントとして平板型カートリッジエレメント3、3を用いたが、カートリッジエレメントはこれに限定されるものではなく、この他には例えば、円筒型カートリッジエレメントを用いるようにしてもよい。ただし、カートリッジエレメントの形状を平板型にすると、集塵装置内のカートリッジエレメントの充填効率が上がり、同サイズの集塵装置に比べ濾過面積が大きくなり、集塵装置の構造がコンパクトになるため、より好ましい。

【0020】

なお本発明では上述したように、前記エア噴出ノズル5a、5aから前記中空のダクト2、2を介して前記フィルタ3bの内部に圧縮エアを間欠的に吹き込むようにしているため、各々のカートリッジエレメントの真上にエア噴出ノズル5a、5aを配置する必要が無く、該エア噴出ノズル5a、5aからエアバルブ5c、5cまでのエア配管の長さを大幅に短くすることができる。これにより、該エア配管の抵抗による圧力損失が大幅に小さくなるため、パルスジェットエアの吐出圧低下を防止でき、コンプレッサー等の設備費用も嵩まない。また濾材の交換は前記点検蓋6、7を取り外せば可能で、エア噴出ノズル5a、5aからエアバルブ5c、5cまでのエア配管を毎回取り外す必要はないから、濾材

を短時間で効率的に交換できると共に該エア配管の確実な固定が維持できる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】 本発明の実施形態を示す正面断面図（一部省略）である。

【図2】 図1におけるA-A矢視図（一部省略）である。

【図3】 平板型カートリッジエレメントの実施形態を示す詳細図である。

【図4】 (イ)、(ロ)とも本発明の別の実施形態を示す正面断面図（一部省略）である。

【符号の説明】

【0022】

2 ダクト

2 a ダクトの開口

3 カートリッジエレメント

3 b フィルタ

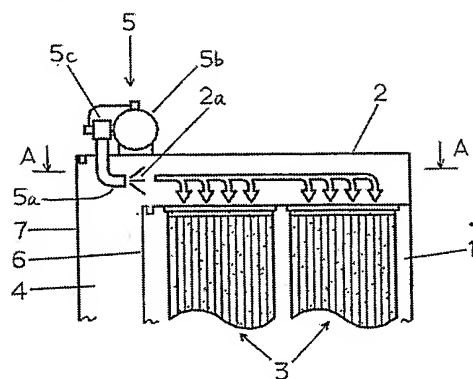
3 e フィルタの開口

5 パルスジェット機構

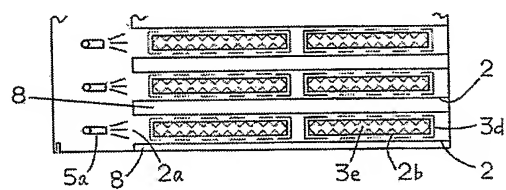
5 a エア噴出ノズル

【書類名】 図面

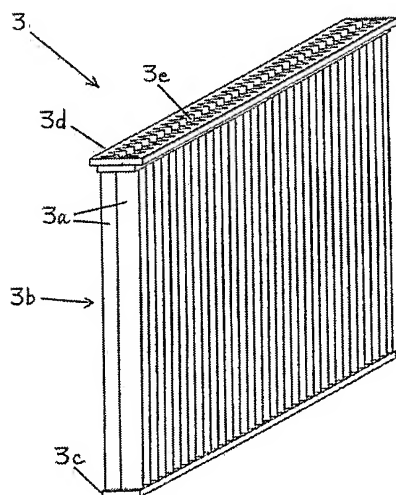
【図 1】



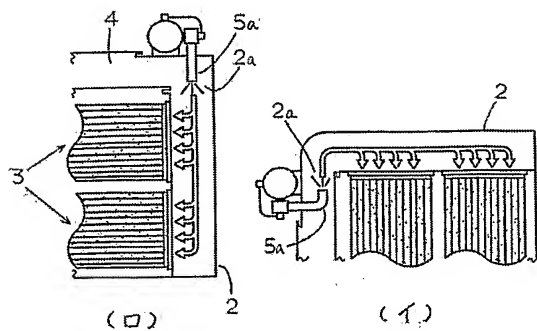
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 パルスジェットエアの吐出圧低下を防止できると共に濾材を短時間で効率的に交換できるパルスジェット式集塵装置を提供する。

【解決手段】 筒状にしたフィルタを有し、該フィルタの一端を塞ぐと共に該フィルタの他端を開口にしたカートリッジエレメントを用いたパルスジェット式集塵装置であつて、一端が塞がれると共に他端が開口にされた中空のダクトと、該ダクトに着脱可能に取り付けられると共に前記フィルタの内部が該フィルタの開口を介して前記ダクトに連通された前記カートリッジエレメントと、エア噴出ノズルから前記ダクトを介して前記フィルタの内部に圧縮エアを間欠的に吹き込むパルスジェット機構と、を具備する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 4 - 1 2 6 3 4 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 1 9 1 0 0 9]

1. 変更年月日 2 0 0 1 年 5 月 1 0 日

[変更理由] 住所変更

住 所 愛知県名古屋市中村区名駅三丁目 2 8 番 1 2 号

氏 名 新東工業株式会社